

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭59-74327

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 P 5/06  
F 02 B 63/04  
F 16 M 1/02  
H 02 K 9/06

識別記号

庁内整理番号  
7137-3G  
7191-3G  
7191-3G  
6435-5H

⑰ 公開 昭和59年(1984)4月26日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑱ 発動発電装置

⑲ 特 願 昭57-182159  
⑳ 出 願 昭57(1982)10月19日  
㉑ 発 明 者 伊藤茂夫  
浜北市西美蘭2159番地の1  
㉒ 発 明 者 伊藤芳久  
静岡県磐田郡豊岡村上神増1475

番地の8  
㉓ 発 明 者 杉浦啓司  
磐田市西貝塚3450番地  
㉔ 発 明 者 横倉誠  
磐田市西貝塚2822番地  
㉕ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社  
磐田市新貝2500番地  
㉖ 代 理 人 弁理士 小川信一 外 2 名

8月 23日 1984

1. 発明の名称

発動発電装置

2. 特許請求の範囲

エンジンに発電機を連結し、このエンジンと発電機の外側を、吸気口と排気口とを有するケースで覆った発動発電装置において、前記エンジン及び発電機にそれぞれ送風ファンを設けると共に、冷却風を前記エンジンを経て通過させるダクトと、冷却風を前記発電機を経て通過させるダクトとをそれぞれ区分して設け、さらに前記ダクトの下流側に、冷却風を前記排気口へ強制排出する別の送風ファンを設けた発動発電装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は発動発電装置に関するものである。さらに詳しくは、ケースで覆うことによりエンジン等から発生する騒音を効果的に低減しながら、冷却効果を十分に確保することができるようにした発動発電装置に関するものである。

発電機をエンジンにより駆動するようにした発動発電装置では、エンジン等が発生する騒音が大きい。その騒音を低減するために、発電機全体を静音用ケースにより覆うようにしたことがある。このようにケースで覆った発動発電装置では、冷却風はエンジン及び発電機にそれぞれ設けた送風ファンにより、ケースの吸気口から吸入され、ダクトを経てエンジン及び発電機を冷却した後、ケースの排出口から外部に排出される。ところが、このような閉鎖状態にすると、吸気口やダクトにおける通気抵抗が大きくなり、エンジンや発電機に対し冷却に必要な空気量を十分に確保できなくなり出力低下などを起すようになる。

本発明の目的は、上述のような従来の問題に鑑み、発電機全体をケースで覆い騒音効果を十分にしながら、しかもエンジンや発電機の十分な冷却効果をうることができるようにした発動発電装置を提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明による発動発電装置

置は、エンジンに発電機を連結し、このエンジンと発電機の外側を、吸気口と排気口とを有するケースで覆った発動発電装置において、前記エンジン及び発電機にそれぞれ送風ファンを設けると共に、冷却風を前記エンジンを流す通路を流すダクトと、冷却風を前記発電機を流す通路を流すダクトとをそれぞれ区分して設け、さらに前記両ダクトの下流側に、冷却風を前記排気口へ強制排出する側の送風ファンを設けたことを特徴とするものである。

以下、本発明を図に示す実施例により説明する。

第1図は本発明の実施例からなる発動発電装置の縦断図、第2図は同装置の平面図、第3図は第1図のⅠ-Ⅰ矢視図、第4図は同装置を図式的に示す概略説明図である。

これらの図において、1はエンジン、2はエンジン1により駆動される発電機、3はマフラーである。エンジン1の前部には、このエンジン1により駆動される送風ファン1aが設けら

れ、また発電機2の内部後方にも、発電機2の回転軸に固定された送風ファン2aが設けられている。さらに、エンジン1にはエアクリータ4、気化器5が設けられ、気化器5には燃料タンク6の燃料が供給されるようになっている。以上により発動発電装置本体が構成されている。

上記発動発電装置本体は外側金体が逆U形のケース7により覆われている。このケース7の内面には図示しないグラスウールなどの吸音材が貼付けられている。いま、図におけるエンジン1側を前部、発電機2側を後部として定義すると、上記ケース7の前部下部には吸気口9が開口し、側面上部には排気口9が開口している。また、これら吸気口9及び排気口9に対応して消音箱10、11が設けられ、この消音箱10、11の内部は隔壁によって仕切られ、屈曲した通路を形成している。ケース7の内面は隔壁12により前後二つの空間に仕切られ、前空間を低温の新気取込部7aとし、後空間をエンジン1などが発生する熱により加熱される熱

(3)

気取込部7bとして区分されている。新気取込部7aには、送風ファン1a等の吸引作用により吸気口9及び消音箱10を経て外気が導入される。

また、ケース7の内部において発動発電装置本体は、さらに内ケースにより覆われ、その内ケースは二つのダクト13、14を形成している。このうちダクト13は、送風ファン1aが対向する位置に吸気開口15を有し、さらにエンジン1、マフラー3を包むように延設して室16に至っている。このダクト13はエンジン1前部の送風ファン1aにより新気取込部7aから空気を吸引し、これを冷却部Aとしてエンジン1外周及びマフラー3外周を冷却しながら室16へ導くようにする。このダクト13には途中マフラー3から排気ガスCが排出導入される。一方、ダクト14はエンジン1の前方に吸気開口17を有し、発電機2の内部空間を流す送風ファン2aの開口18から室16に至っている。このダクト14は、発電機2内の送風ファン2

(4)

aの吸引作用によって吸気開口17から新気取込部7aの空気を吸引し、これを冷却部Bとして発電機2内を冷却した後、開口18から室16へ導くようにする。

上記発電機2の回転軸は室16を貫通した後さらに室19まで延長しており、その軸端に第3の送風ファン20を固定している。この送風ファン20は室16に合流された冷却部と排気ガスを強制的に吸引し、消音箱11を経て排気口9から外気中に排出する。また、この送風ファン20は上述のような吸引作用に当り、開口21から熱発生部7b中の加熱された空気を吸引し、混合気A、B、Cの中に混入すると同時に、開口22を介して新気取込部7aから冷たい空気を熱発生部7bへ導入する。このような空気の移動は、単に開口21、22のみからなるが、ケースやダクトの構造に影響されている隙間を介しても行われる。このような吸引作用により熱発生部7bの温度上昇は抑制され、発動発電装置本体の冷却効果を一層高める

(5)

(6)

ようにしている。

上述した無動発電装置では、発電全体が両導向のケース7により覆われているので、エンジンなどが発生する騒音は低減される。この騒音は、吸気口8及び排気口9にそれぞれ消音箱10、11を設けることにより一層効果的にすることができ、

また、冷却風を強制送風する送風ファンは、エンジン1及び発電機2にそれぞれ設けた10、20の他に、第3の送風ファン20を設けたので、吸気口8、9やダクト13、14、さらには消音箱10、11により通気抵抗が大きくなるにもかかわらず、必要量の冷却空気をエンジン1や発電機2等に対し十分に供給することができ、しかも、この供給用をコンパクトな構成で達成することができる。すなわち、冷却ファン10、20のみで、必要空気量を確保しようとすると、そのファン径を大きくする必要があるので、ケース7をさらに大きくせざるを得なくなり装置の大型化は避けられないが、第3の送風

ファン20を設けたことにより、小さい元のファン径のままで必要空気量を確保することができるからである。

さらに、第3の送風ファン20はダクト13、14の下流側に設けてあるので、ケース7内の熱発生部7bにおける加熱空気が積極的に吸引されて外部に排出され、また熱発生部7bに対しては冷えた新しい空気を導入することができる。そのため、熱発生部7bの雰囲気温度上昇を抑制することができ、装置全体の冷却効果を一層高めることができる。すなわち、もし第3の送風ファンが、ダクト13、14の上流側に設置された場合は、冷却風はダクトに対し圧縮源として作用するため、エンジンや発電機を冷却して加熱された冷却風がダクト内経路などの隙間から熱発生部7b側へ漏出し、その熱発生部7bの雰囲気温度をさらに上昇するように作用してしまう恐れがあるからである。

また、上述の装置では、ケース7内に設けたダクトは、エンジン1用のダクト13と発電機

(7)

2用のダクト14とに区分してあり、冷却風がそれぞれ分離して作用するようにしているため、エンジン冷却用の加熱された冷却風が発電機2に作用するようなことがない。そのため、発電機2の冷却を過度の低い騒音で効果的に行うことができる。このような効果を一層効果的にするには、ダクト13は上記実施例のようにエンジン1と共に、マフラーをも同時に囲む構成とし、加熱された冷却風が発電機2に一切作用しないようにすることが望ましい。

上述したように、本発明の無動発電装置は、エンジンに発電機を連結し、このエンジンと発電機の外側を、吸気口と排気口とを有するケースで覆った無動発電装置において、前記エンジン及び発電機にそれぞれ送風ファンを設けると共に、冷却風を前記エンジンを経て通過させるダクトと、冷却風を前記発電機を越えて通過させるダクトとをそれぞれ区分して設け、さらに前記ダクトの下流側に、冷却風を前記排気口へ強制排出する側の送風ファンを設けたので、装

(8)

置全体をカバーで覆うことにより冷却風の通気抵抗が増大しても、ダクト下流側の第3の送風ファンにより、コンパクトな構成にして必要空気量をエンジンや発電機に十分に供給することができ、かつその第3の送風ファンがダクト下流側に設けてあるためダクト外側の加熱雰囲気も同時に吸引して温度上昇を抑制するため、エンジンや発電機の冷却効果を一層効果的にすることができるようになる。

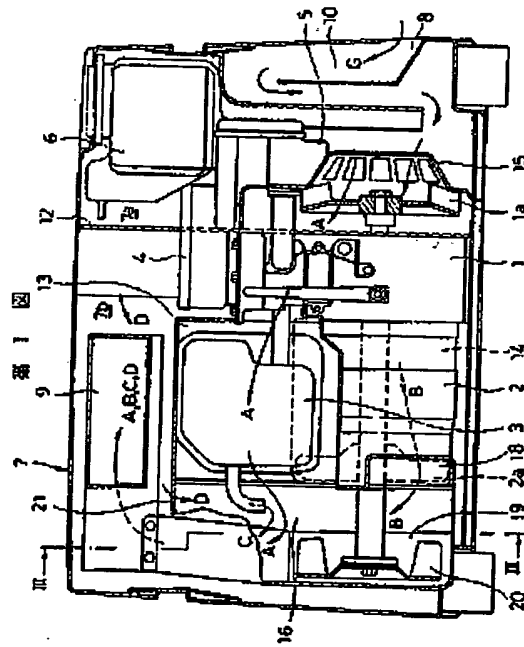
#### A. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例からなる無動発電装置の縦断面図、第2図は同横断平面図、第3図は第1図のD-D矢視図、第4図は同装置を図式的に示す簡略説明図である。

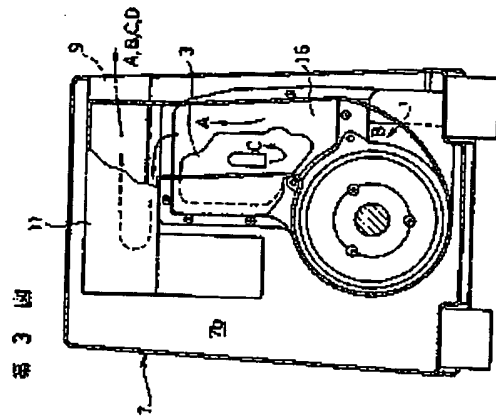
- 1・・・エンジン、 2・・・発電機、
- 10、20、20・・・冷却ファン、
- 3・・・マフラー、 7・・・ケース、
- 8・・・吸気口、 9・・・排気口、
- 13、14・・・ダクト。

(9)

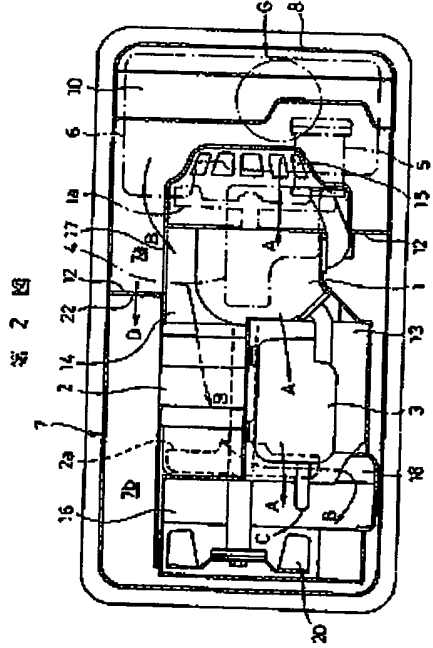
(10)



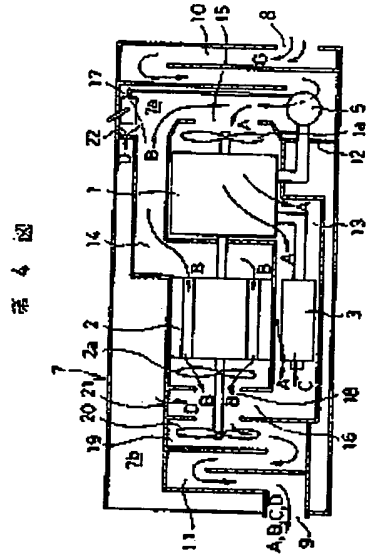
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-074327  
 (43)Date of publication of application : 26.04.1984

(51)Int. Cl. F01P 5/06  
 F02B 63/04  
 F16M 1/02  
 H02K 9/06

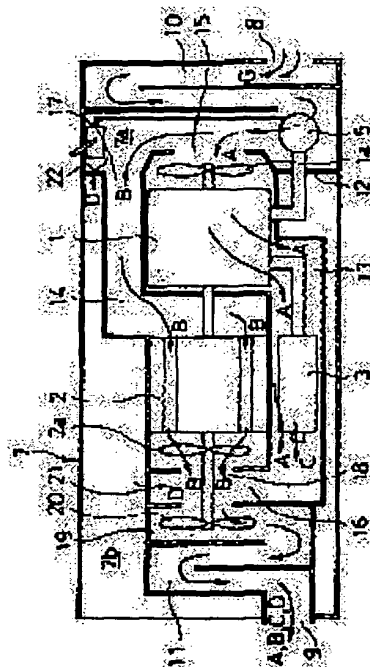
(21)Application number : 57-182159 (71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD  
 (22)Date of filing : 19.10.1982 (72)Inventor : ITO SHIGEO  
 ITO YOSHIHISA  
 SUGIURA KEIJI  
 YOKOKURA MAKOTO

## (54) ELECTRICITY GENERATOR DRIVEN BY ENGINE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To produce an enough effect of cooling while insulating a noise, by providing fans for an engine and an electricity generator, providing sectioned blowing ducts, and installing another fan downstream to the ducts to forcedly discharge cooling air.

CONSTITUTION: An engine 1 and an electricity generator 2, which is directly coupled to the engine and driven by it, are separately equipped with fans 1a, 2a, which suck cooling air through an inlet port 8 and separate blowing ducts 13, 14. The cooling air in the duct 13 flows to a chamber 16 while cooling the outside of a muffler 3. The cooling air in the duct 14 flows to the chamber 16 through an opening 18. Another fan 20, which is directly coupled to the fan 2a for the generator 2, is installed at an opening of the chamber 16 so that the air from the ducts 13, 14 is forcedly discharged through an exhaust port 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
 of rejection]

[Kind of final disposal of application  
 other than the examiner's decision of  
 rejection or application converted]

registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office